ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ЕН 1677-1-2005

Детали средств строповки. Безопасность
Часть 1
КОВАНЫЕ ДЕТАЛИ, КЛАСС ПРОЧНОСТИ 8

Дэталі сродкаў страпоўкі. Бяспека
Частка 1
КАВАНЫЯ ДЭТАЛІ, КЛАС ТРЫВАЛАСЦІ 8

(EN 1677-1:2000, IDT)

Издание официальное

БЗ 4-2005



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.86.06(083.74) МКС 53.020.30 КП 03 IDT

Ключевые слова: безопасность, средства строповки, кованые детали

ОКП 41 8000
ОК РБ 28.75.27.200

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации»

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-инновационным республиканским унитарным предприятием «Промстандарт» (УП «Промстандарт»)

ВНЕСЕН Министерством промышленности Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 мая 2005 г. № 24

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 1677-1:2000 «Einzelteile für Anschlagmittel. Sicherheit. Teil 1: Geschmiedete Einzelteile, Güteklasse 8 (ЕН 1677-1:2000 «Детали средств строповки. Безопасность. Часть 1. Кованые детали, класс прочности 8»).

Европейский стандарт разработан техническим комитетом СЕН/ТК 168 «Цепи, тросы, подъемные ленты, средства строповки и принадлежности. Безопасность».

Перевод с немецкого языка (de).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, европейских и международного стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении ZB.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение…….....IV
1 Область применения....1
2 Нормативные ссылки....1
3 Определения…....2
4 Опасные ситуации....2
5 Требования безопасности....3
5.1 Общие положения....3
5.2 Материалы и термическая обработка....3
5.3 Порядок изготовления....4
5.4 Механические свойства....4
6 Контроль выполнения требований безопасности....5
6.1 Квалификация персонала....5
6.2 Испытания и аттестация типоразмеров....5
6.3 Оценка изготовления....6
6.4 Контрольные испытания....6
6.5 Порядок проведения проверки технологических процессов....7
7 Маркировка…….....8
7.1 Детали....8
7.2 Несущие стержни....8
8 Протокол испытаний....8
9 Информация для пользователя....9
Приложение А (справочное) Расчет значений механических свойств....10
Приложение В (справочное) Схема обозначения кованых деталей, класс прочности 8....11
Приложение ZA (справочное) Взаимосвязь европейского стандарта ЕН 1677-1 с Директивами ЕС....12
Приложение ZB (справочное) Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов....13

Введение

Европейский стандарт ЕН 1677 состоит из следующих частей под общим наименованием «Детали средств строповки. Безопасность»:

– часть 1 – Кованые детали, класс прочности 8;

– часть 2 – Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 8;

– часть 3 – Кованые самоблокирующиеся крюки, класс прочности 8;

– часть 4 – Отдельные элементы, класс прочности 8;

– часть 5 – Кованые крюки с предохранительным замком, класс прочности 4;

– часть 6 – Отдельные элементы, класс прочности 4.

Опасные ситуации, рассмотренные в настоящем стандарте, приводятся в разделе 4.

Для аварийных ситуаций, которые не рассматриваются в ЕН 1677-1, подъемные механизмы должны соответствовать ЕН 292.

Приложение А является справочным и содержит основные положения по расчету табличных данных для механических характеристик.

Приложение В является справочным и содержит пример схемы обозначения кованых деталей класса прочности 8.

Приложение ZA определяет взаимосвязь с Директивами ЕС.

Настоящий стандарт не отменяет стандарты, устанавливающие требования к деталям средств строповки грузоподъемных устройств, и не ограничивает новые разработки.

Настоящий стандарт применяется, если контракт, стандарт или технические условия на продукцию основываются на международных и европейских нормах на детали средств строповки, применяемых в грузоподъемных машинах и механизмах.

Введение в действие на территории Республики Беларусь национальной версии данного стандарта определяет требования безопасности к деталям средств строповки в соответствии с европейскими и международными нормами.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Детали средств строповки. Безопасность
Часть 1
КОВАНЫЕ ДЕТАЛИ, КЛАСС ПРОЧНОСТИ 8

Дэталі сродкаў страпоўкі. Бяспека
Частка 1
КАВАНЫЯ ДЭТАЛІ, КЛАС ТРЫВАЛАСЦІ 8

Components for slings. Safety.
Part 1. Forged steel components, Grade 8

Дата введения 2006-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к кованым деталям класса прочности 8 грузоподъемностью до 63 т, которые применяются в:

– строповочных цепях по ЕН 818-4;

– строповочных стальных канатах по прЕН 13414-1:1999;

– текстильных строповочных средствах по ЕН 1492-1:2000 и ЕН 1492-2:2000,

предназначенных для подъема различных грузов.

Настоящий стандарт не распространяется на изделия ручной ковки и сварные цепи, а также на сварные детали.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит датированные и недатированные ссылки, положения других документов. Нормативные ссылки, перечисленные ниже, приведены в соответствующих местах в тексте. Для датированных ссылок последующие их изменения или пересмотр применяют в настоящем стандарте только при внесении в него изменения или пересмотре. Для недатированных ссылок применяют их последние издания.

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ЕН 292-1 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика

ЕН 292-2:1991/А1:1995 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования (изменение 1:1995)

ЕН 818-4:1996 Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 4. Цепи для строповки. Класс прочности 8

ЕН 818-6:2000 Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 6. Цепи для строповки. Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

ЕН 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки риска

ЕН 1492-1:2000 Текстильные строповочные средства. Безопасность. Часть 1. Требования к плоским лентам из химических волокон общего назначения

ЕН 1492-2:2000 Текстильные строповочные средства. Безопасность. Часть 2. Требования к круглым стропам из химических волокон общего назначения

ЕН ИСО 9001 Системы качества. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании (ИСО 9001:1994)

ЕН ИСО 9002:1994 Система качества. Модель для обеспечения качества при производстве, монтаже и обслуживании (ИСО 9002:1994)

ЕН 10002-2:1991 Материалы металлические, испытание на разрыв. Часть 2. Проверка динамометров для испытания на разрыв

Издание официальное

ЕН 10025:1993 Изделия горячекатаные из нелегированных конструкционных сталей. Технические условия поставки

ЕН 10228-1:1999 Неразрушающий контроль поковок из стали. Часть 1. Магнитно-порошковая дефектоскопия

ЕН 10228-2:1999 Неразрушающий контроль поковок из стали. Часть 2. Дефектоскопия капиллярным методом

прЕН 13414-1:1999 Стропы из стальных канатов. Безопасность. Часть 1. Стропы

ЕН 45012:1998 Общие требования к организациям, осуществляющим оценку и сертификацию/регистрацию систем качества

ИСО 643:1983 Сталь. Микрографическое определение размера ферритного или аустенитного зерна

3 Определения

В настоящем стандарте применяют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 грузоподъемность (Tragfähigkeit, WLL): Наибольшая закрепляемая масса груза, на которую рассчитано изделие при использовании в обычных условиях.

Примечание – «Грузоподъемность» имеет равное значение с термином «максимальная рабочая нагрузка» по ЕН 292-2:1991/А1:1995, приложение А.

3.2 испытательная нагрузка (Fertigungsprüfkraft, MPF): Усилие, которому подвергается изделие в процессе испытаний.

3.3 разрушающая нагрузка (Bruchkraft, BF): Усилие, достигаемое при статическом испытании изделия на разрыв, предшествующее разрушению изделия.

3.4 код прослеживаемости (Rückverfolgbarkeits-Code): Серия букв и/или цифр, нанесенных на изделие, позволяющих отследить происхождение применяемой стали.

3.5 компетентное лицо (Sachkundiger): Соответствующим образом обученный и имеющий соответствующие знания и практический опыт специалист, который проводит требуемые испытания и делает заключения на основании определенных предписаний.

Примечание – ЕН ИСО 9002:1994 (пункт 4.18) содержит данные об обучении.

3.6 объем партии (Losgröße): Количество единиц изделий, изготовленных из одной партии стали при одинаковых условиях термической обработки, из которой берутся пробы для контрольных измерений.

4 Опасные ситуации

Падение грузов, непреднамеренное или обусловленное отказом кованых деталей, несет прямую или косвенную угрозу безопасности или здоровью персонала, находящегося в опасной зоне.

Для обеспечения необходимой прочности и износостойкости деталей настоящий стандарт регламентирует требования к разработке, изготовлению и методам испытаний для подтверждения соответствия установленным требованиям.

Настоящий стандарт устанавливает требования к маркировке и методам испытаний для исключения возможности поломки деталей, вызванной неправильным выбором класса прочности и назначения.

Настоящий стандарт рассматривает также опасность травматизма при эксплуатации острыми и режущими кромками или необработанными поверхностями.

Требования по безопасной эксплуатации в сочетании с испытанными методами применения приведены в ЕН 818-6:2000.

Опасные ситуации и связанные с ними требования для уменьшения риска опасности при использовании кованых деталей класса прочности 8 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Опасные ситуации и связанные с ними требования

Опасные ситуации согласно ЕН 1050:1996, приложение А		Соответствующие разделы ЕН 292-2:1991/А1:1995, приложение А	Соответствующие разделы настоящего стандарта
1е)	Опасные ситуации, обусловленные недостаточной прочностью	1.3.2 4.1.2.3 4.1.2.5 4.2.4 1.7.3 1.7.4	Раздел 5 Раздел 5 Раздел 5 Раздел 5 Раздел 7 Раздел 9
1.3	Опасные ситуации, обусловленные острыми или режущими кромками	1.3.4	5.3
1.8	Опасные ситуации, обусловленные трением или износом	1.3.4	5.3

5 Требования безопасности

5.1 Общие положения

5.1.1 Подвижность

Размеры кованых деталей согласно настоящему стандарту должны быть подобраны таким образом, чтобы обеспечивалась необходимая подвижность при передаче усилия в выбранном направлении.

5.1.2 Относительное движение

Части механических соединительных устройств, к которым относятся стержни с предохранительными элементами, должны быть сконструированы и изготовлены таким образом, чтобы после их монтажа не возникало непредусмотренного сдвига в процессе эксплуатации.

Примечание – При этом следует обращать внимание на последствия трения, коррозии и неправильной эксплуатации предохранительных элементов.

5.2 Материалы и термическая обработка

5.2.1 Требования к материалам

5.2.1.1 Общие положения

В соответствии с 5.2.1.2 – 5.2.1.4 изготовитель должен применять такую сталь, чтобы готовая деталь после соответствующей термической обработки соответствовала требованиям по механическим свойствам, изложенным в настоящем стандарте.

5.2.1.2 Марки стали

Применяемая для изготовления деталей сталь должна быть выплавлена в печи электрическим или кислородным способом.

5.2.1.3 Раскисление

Для обеспечения усталостной прочности сталь должна быть полностью очищена согласно ЕН 10025:1993 и иметь размер зерен аустенита не крупнее 5 в соответствии с ИСО 643.

Это должно быть достигнуто путем содержания в стали алюминия в количестве не менее 0,025 %, что обеспечивает усталостную прочность деталей при эксплуатации.

5.2.1.4 Химический состав

Сталь должна содержать достаточное количество легирующих элементов не только для того, чтобы готовая деталь после термической обработки согласно 5.2.2 по своим механическим свойствам соответствовала требованиям настоящего стандарта, но и обладала соответствующей стойкостью для возможности применения в диапазоне температур от минус 40 °С до 400 °С.

Сталь должна содержать минимум две из трех минимальных добавок легирующих элементов, указанных в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание легирующих элементов

Элемент	Минимальное массовое содержание, %, при анализе плавки
Никель	0,40
Хром	0,40
Молибден	0,15

Содержание фосфора и серы в стали не должно превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание фосфора и серы

Элемент	Максимальное массовое содержание добавок, %, при анализе	
	плавки	деталей
Сера	0,025	0,030
Фосфор	0,025	0,030

5.2.2 Термическая обработка

Каждая деталь должна быть закалена при температуре выше точки AC_3, затем подвергнута отпуску перед проверкой испытательной нагрузкой. Отпуск должен осуществляться при температуре не менее 400 °С и времени выдержки 1 ч.

Примечание – Способ дополнительной проверки состоит в том, чтобы образцы после повторного нагрева до 400 °С, часовой выдержки и охлаждения до температуры окружающей среды соответствовали требованиям к готовым изделиям, изложенным в таблице 4, графы 3 и 4.

Поверхностная закалка несущих деталей не допускается.

5.3 Порядок изготовления

5.3.1 Изготовление

Каждый кованый элемент детали должен стать посредством горячей ковки цельным изделием. Заусенцы после ковки должны быть удалены, а острые и режущие кромки притуплены. После термической обработки необходимо удалить окалину.

Поверхности деталей, обработанные режущим инструментом, должны быть закруглены для устранения острых кромок, что улучшает механические свойства деталей.

Изготовление деталей при помощи сварки недопустимо, кроме случаев, когда:

a) сварные элементы не используются в качестве несущих;

b) сварные соединения при ненадлежащем применении детали не будут подвергнуты нагрузке и сварка проведена перед термической обработкой.

Примечание – В результате проведения сварки не должно быть ухудшения механических свойств частей готовых деталей, подвергаемых нагрузке.

Все сварные соединения должны быть зачищены.

5.3.2 Качество поверхности

Состояние «готовые детали» включает все свойства поверхности.

Примечание – Детали поставляются с различными свойствами поверхности, например с удаленной окалиной, с гальваническим покрытием или окрашенными.

5.4 Механические свойства

5.4.1 Испытательная нагрузка (MPF)

Детали, включая несущие стержни, должны выдерживать испытательную нагрузку в соответствии с таблицей 4.

После снятия нагрузки числовые значения должны находиться в пределах, указанных в чертежах изготовителя.

5.4.2 Разрушающая нагрузка (BF)

Детали, включая несущие стержни, должны выдерживать минимальные значения разрушающей нагрузки в соответствии с таблицей 4.

По окончании испытаний на статический разрыв на детали должны быть видны следы деформации.

5.4.3 Предел усталости

Детали грузоподъемностью менее 32 т, включая несущие стержни, должны выдерживать в предусмотренных границах нагрузки согласно 6.2.4 не менее 20000 циклов без разрушения.

Таблица 4 – Механические свойства

Типоразмер	Грузоподъемность (WLL), т	Испытательная нагрузка (MPF), кН	Разрушающая нагрузка (BF_{min}), кН
3	0,25	6,1	9,8
4	0,5	12,3	19,6
5	0,8	19,6	31,4
6	1,12	27,5	43,9
7	1,5	36,8	58,8
8	2	49	78,5
9	2,5	61,3	98,1
10	3,15	77,2	124
11	4	98,1	157
13	5,3	130	208
14	6	147	235
16	8	196	314
18	10	245	392
19	11,2	275	439
20	12,5	306	490
22	15	368	588
23	16	392	628
25	20	490	785
26	21,2	520	832
28	25	613	981
32	31,5	772	1240
36	40	981	1570
40	50	1230	1960
45	63	1540	2470

Примечание 1 – Приведенные данные соответствуют грузоподъемности строповочных цепей по ЕН 818-4, дополненные некоторыми значениями грузоподъемности деталей, используемых при строповке текстильными тросами.

Примечание 2 – Механические свойства согласно таблице 4 представляют собой расчетные значения, приведенные в приложении А. В каталогах изготовителя данные об испытательной и разрушающей нагрузке округляются обычно в бóльшую сторону.

6 Контроль выполнения требований безопасности

6.1 Квалификация персонала

Все виды испытаний и заключения по ним должны производиться компетентными лицами.

6.2 Испытания и аттестация типоразмеров

6.2.1 Общие положения

Готовые детали каждого типоразмера подвергают испытаниям согласно требованиям настоящего стандарта для проверки конструкции, материалов, способа термической обработки и изготовления.

Каждое изменение конструкции, материалов, термической обработки, способа изготовления или предельных отклонений размеров, которое может привести к изменению подвижности, относительного движения или механических свойств, требует проведения на измененных деталях аттестации типоразмеров по 6.2.2 и испытаний типа по 6.2.3 – 6.2.5.

Испытания по 6.2.3 – 6.2.5 должны производиться на трех образцах каждого типоразмера, конструкции, материала, термической обработки и способа изготовления.

При испытаниях по 6.2.3 – 6.2.5 испытательные нагрузки необходимо прикладывать плавно вдоль оси. Детали, предназначенные для подъемных лент, необходимо испытывать с соответствующими частями подъемных лент, кроме испытаний на предел усталости.

Применяемые испытательные машины для испытаний по 6.2.3 – 6.2.5 должны соответствовать классу 1 по ЕН 10002-2:1991.

6.2.2 Аттестационные испытания подвижности и относительного движения

Один образец каждого вида проверяется внешним осмотром на соответствие требованиям 5.1.1 и 5.1.2.

6.2.3 Испытания на деформацию

Испытанию подвергаются три образца, и каждый образец должен выдерживать испытательную нагрузку согласно таблице 4. После снятия испытательной нагрузки размеры не должны изменяться более чем на 1 % относительно первоначальных размеров, указанных в чертежах изготовителя.

6.2.4 Испытание на разрыв

Испытанию подвергаются три образца, и на каждом образце после приложения испытательной нагрузки должно достигаться значение минимальной разрушающей нагрузки, указанной в таблице 4.

Примечание 1 – Данное испытание может проводиться на образцах, используемых при испытаниях на деформацию.

Примечание 2 – Проведение испытаний на фактическую разрушающую нагрузку является необязательным для установления механических свойств. Достаточно того, что достигается установленное минимальное значение разрушающей нагрузки и на детали обнаруживается деформация.

6.2.5 Испытания на предел усталости

Испытанию подвергаются три образца, каждый из которых должен выдержать не менее 20000 циклов без разрушения при заданной нагрузке.

Перегрузка для каждого цикла должна соответствовать 1,5-кратным значениям грузоподъемности, приведенным в таблице 4 по каждой детали.

Минимальная нагрузка для каждого цикла должна быть позитивной и составлять не более 3 кН. Испытательная частота должна быть не более 25 Гц.

6.2.6 Критерии приемки аттестационных испытаний и аттестации типоразмеров

6.2.6.1 Аттестация испытаний подвижности и относительного перемещения

Образец должен удовлетворять требованиям 5.1.1 и 5.1.2.

6.2.6.2 Испытание на деформацию

Если один из трех испытанных образцов не выдержал испытание на деформацию, то все типоразмеры не соответствуют настоящему стандарту.

6.2.6.3 Испытания на статический разрыв и на предел усталости

Если все три испытанных образца выдержали испытания, то все типоразмеры соответствуют настоящему стандарту.

При отказе одного из образцов испытываются остальные два, которые должны выдержать испытания для установления соответствия всех типоразмеров требованиям настоящего стандарта.

Если два или три образца не выдержали испытания, то все типоразмеры не соответствуют настоящему стандарту.

6.3 Оценка изготовления

Все готовые детали должны быть подвергнуты визуальному контролю на соответствие требованиям 5.3.1.

6.4 Контрольные испытания

6.4.1 Установка испытательной нагрузки

Для установки испытательной нагрузки следует применять испытательное оборудование, способное обеспечить минимальную нагрузку, соответствующую заданной испытательной нагрузке.

Детали после термической обработки и удаления окалины должны быть подвергнуты испытательной нагрузке согласно таблице 4. После снятия нагрузки не должно быть видимых повреждений и размеры деталей должны находиться в пределах, указанных в чертежах.

При применении метода поверхностной обработки, способствующего возникновению хрупкости материала, например очистка кислотами или гальванизация, необходимо произвести повторные испытания.

6.4.2 Неразрушающий контроль

Кованые детали, кроме стержней из тянутого материала, имеющие несущие нагрузку, должны после термической обработки и удаления окалины подвергаться проверке с помощью магнитного порошка на трещины в соответствии с ЕН 10228-1:1999 или капиллярному контролю по ЕН 10228-2:1998.

Не допускаются дефекты длиной более 2 мм в областях деталей, в которых при всех предусмотренных условиях эксплуатации возникают напряжения растяжения.

Если для удаления дефектов необходимо произвести доработку шлифованием, то после шлифования детали должны соответствовать размерам и допускам, указанным в чертежах изготовителя. При окончательной проверке не должно быть дефектов длиной более 2 мм.

Примечание – Необходимо обращать внимание, чтобы при выборе направления шлифования не возникали предпосылки для появления в дальнейшем трещин из-за неровностей поверхности, а в процессе шлифования был устранен местный перегрев для исключения трещин и внутренних напряжений, ухудшающих качество деталей после термической обработки.

Необходима проверка несущих нагрузку стержней из тянутого металла, обработанных под напряжением (например, путем проверки твердости или электромагнитной проверки с сортировкой) для установления, что они были подвергнуты достаточной термической обработке. После термической обработки их необходимо подвергнуть испытаниям для подтверждения отсутствия явных дефектов.

6.5 Порядок проведения проверки технологических процессов

6.5.1 Общие положения

Порядок проведения проверки технологических процессов зависит от того, применяет ли изготовитель систему управления качеством по ЕН ИСО 9001:1994, которая сертифицирована аккредитованным органом по ЕН 45012:1989.

Примечание 1 – Система управления качеством согласно ЕН ИСО 9001:1994 включает в себя требования ЕН ИСО 9002:1994.

Если система управления качеством создана и применяется, то проверку технологических процессов нужно производить согласно 6.5.2.

Если система управления качеством не создана или не применяется, проверку технологических процессов нужно производить согласно 6.5.3.

Примечание 2 – В 6.5.2 приведены на выбор два порядка проведения проверки. При этом допускается производить проверку несущих стержней иным, чем проверка деталей, способом.

Величина партии в зависимости от типоразмеров должна соответствовать данным таблицы 5.

Таблица 5 – Количество деталей в одной партии

Типоразмер	Величина партии, шт.
От 3 до 10 включ.	1000
От 10 до 18 включ.	500
Более 18	200

6.5.2 Порядок проведения проверки технологических процессов и критерии приемки при условии создания и применения системы управления качеством по ЕН ИСО 9002

Если создана и применяется система управления качеством по ЕН ИСО 9002, изготовитель имеет выбор между:

a) применением испытательной нагрузки ко всем деталям партии согласно таблице 5 в соответствии с 6.4.1, включая неразрушающий контроль 3 % деталей партии в соответствии с 6.4.2.

Если 3 % деталей из партии выдерживают проверку неразрушающим контролем, то все детали из партии соответствуют требованиям настоящего стандарта.

Если одна деталь из 3 %-ной партии не выдерживает проверку неразрушающим контролем, то повторной проверке подлежат все детали из партии. Детали, выдержавшие обе проверки, соответствуют настоящему стандарту;

b) применением неразрушающего контроля ко всем деталям партии согласно таблице 5 в соответствии с 6.4.2, включая применение испытательной нагрузки к 3 % деталей партии по 6.4.1.

Если 3 % деталей из партии выдерживают испытательную нагрузку, то все детали из партии, подлежащие проверке неразрушающим контролем, соответствуют требованиям настоящего стандарта.

Если одна деталь из 3 %-ной партии не выдерживает испытательную нагрузку, то проверке подлежат все детали из партии. Детали, выдержавшие обе проверки, соответствуют настоящему стандарту.

6.5.3 Порядок проведения проверки технологических процессов и критерии приемки при условии, если система управления качеством по ЕН ИСО 9002 не создана или не применяется

Если система управления качеством по ЕН ИСО 9002 не создана или не применяется, то изготовитель должен произвести испытания всех деталей партии, включая несущие стержни, на испытательную нагрузку в соответствии с 6.4.1 и посредством неразрушающего контроля в соответствии с 6.4.2. Деталь, не выдержавшая обоих испытаний, должна считаться не соответствующей настоящему стандарту.

Только те детали, которые выдержали испытательную нагрузку и проверку неразрушающим контролем, соответствуют настоящему стандарту.

Дополнительно изготовитель должен подвергнуть один образец детали из каждой партии испытанию на статический разрыв согласно 6.2.4. Если образец отвечает установленным требованиям, партия считается соответствующей настоящему стандарту.

Если образец детали не соответствует установленным требованиям, то проводятся испытания двух следующих образцов этой партии. Оба образца подвергаются испытанию на статический разрыв. Если один или оба образца не отвечает установленным требованиям, то и вся партия считается несоответствующей настоящему стандарту.

7 Маркировка

7.1 Детали

Каждая деталь должна иметь четкую и ясную маркировку, которая сохраняется в течение всего срока службы и не оказывает влияния на механические свойства детали. Эта маркировка должна содержать следующую информацию:

a) типоразмер;

b) опознавательную цифру «8» класса прочности;

c) наименование или товарный знак изготовителя;

d) код прослеживаемости.

Примечание – Типоразмер соответствует грузоподъемности деталей (см. таблицу 4).

7.2. Несущие стержни

Каждый сменный несущий стержень с диаметром ≥ 13 мм должен иметь четкую и долговечную маркировку, не оказывающую влияния на соответствующие механические свойства стержня и состоящую из обозначения класса прочности и знака изготовителя.

8 Протокол испытаний

Если все испытания согласно разделу 6 проведены успешно, изготовитель должен составить протокол испытаний на детали одного типоразмера, материала, термической обработки и способа производства.

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) наименование и адрес изготовителя или полномочного представителя, а также дату выдачи и подпись ответственного лица, проводившего испытания;

b) обозначение конструкторского документа и соответствующие номера разделов настоящего стандарта;

c) типоразмер;

d) количество и обозначение деталей;

e) опознавательную цифру «8» класса прочности;

f) грузоподъемность, т;

g) испытательную нагрузку, кН;

h) подтверждение о том, что установленная минимальная разрушающая нагрузка достигнута и превышена;

i) данные о применяемой системе управления качеством согласно ЕН ИСО 9002.

Изготовитель должен сохранять как минимум в течение 10 лет, начиная с последнего выданного свидетельства об испытаниях, документацию о материалах, термической обработке, размерах, результаты проверок, включая применяемую систему управления качеством и все соответствующие данные о деталях и протоколы проверок образцов, выдержавших испытания. В этой документации должна содержаться информация о технологических процессах, действительная для последующего изготовления.

9 Информация для пользователя

Информация для пользователя предоставляется согласно соответствующим разделам ЕН 818-6:2000.

При этом она должна содержать указания о том, как осуществляется монтаж и демонтаж кованых деталей и как обеспечивается правильное положение стержня.

Приложение А
(справочное)

Расчет значений механических свойств

А.1 Расчетные значения испытательной нагрузки (MPF)

Значения испытательной нагрузки рассчитаны с использованием следующего уравнения

$$MPF = 2{,}5 \times g \times WLL = 24{,}51663 \times WLL,$$

где MPF – испытательная нагрузка, кН;
WLL – грузоподъемность согласно таблице 4, графа 2;
g – ускорение свободного падения (9,80665 м/с^2).

Данные, приведенные в таблице 4, графа 3, округлены: < 100 кН до 0,1 кН, ≤ 1000 кН до 1 кН и > 1000 кН до 10 кН.

А.2 Расчетные значения для разрушающей нагрузки (BF_{min})

Значения разрушающей нагрузки рассчитаны с использованием следующего уравнения

$$BF_{min} = 4 \times g \times WLL = 39{,}2266 \times WLL,$$

где BF_{min} – минимальная разрушающая нагрузка, кН;
WLL – грузоподъемность согласно таблице 4, графа 2;
g – ускорение свободного падения (9,80665 м/с^2).

Данные, приведенные в таблице 4, графа 4, округлены: < 100 кН до 0,1 кН, ≤ 1000 кН до 1 кН и > 1000 кН до 10 кН.

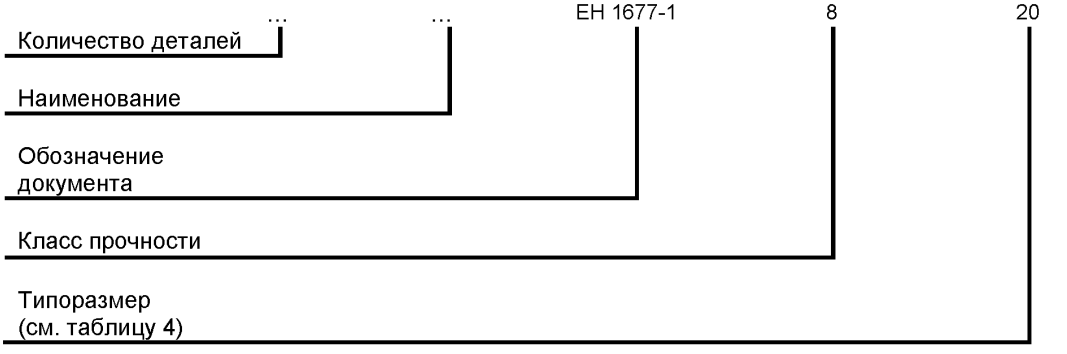
Приложение В
(справочное)

Схема обозначения кованых деталей, класс прочности 8

В.1 Обозначение

Обозначение кованых деталей должно соответствовать структуре условного обозначения согласно В.2. Наименование деталей определяется изготовителем.

В.2 Структура условного обозначения



Приложение ZA
(справочное)

Взаимосвязь европейского стандарта ЕН 1677-1 с Директивами ЕС

Европейский стандарт ЕН 1677-1 разработан по поручению Европейской комиссии и Европейской ассоциации свободной торговли (ЕАСТ) на основе требований Директивы 98/37/ЕС.

Внимание. Для продукции, на которую распространяется стандарт, могут применяться другие требования и другие Директивы ЕС.

Соответствие стандарту дает возможность выполнить важные основополагающие требования соответствующей Директивы ЕС и относящихся к ним предписаний ЕАСТ.

Приложение ZB
(справочное)

Сведения о соответствии европейских стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов

Таблица ZB.1

Обозначение и наименование европейского стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
ЕН 292-1:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-1-2001 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 1. Основные термины, методика
ЕН 292-2:1991 Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования	IDT	ГОСТ ИСО/ТО 12100-2-2002 Безопасность оборудования. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические правила и технические требования
ЕН 1050:1996 Безопасность машин. Принципы оценки риска	IDT	ГОСТ ЕН 1050-2002 Безопасность машин. Принципы оценки и определения риска
ЕН 45012:1998 Общие требования к организациям, осуществляющим оценку и сертификацию/регистрацию систем качества	IDT	СТБ ЕН 45012-99 Общие требования к органам по сертификации/регистрации систем качества

Ответственный за выпуск В.Л. Гуревич

Сдано в набор 07.06.2005. Подписано в печать 26.07.2005. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Ариал. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,86 Уч.- изд. л. 0,78 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС)»
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru